

KAISERLICHES



PATENTAMT.

PATENTSCHRIFT

— № 295866 —

KLASSE 21c. GRUPPE 72

AUSGEGEBEN 22. DEZEMBER 1916.

DR. FRITZ SCHRÖTER IN BERLIN-SCHMARGENDORF.

Schaltung zur Erniedrigung der Durchschlagsspannung von Entladungsröhren,
insbesondere für Spannungsventile zur Leitungssicherung.

Patentiert im Deutschen Reiche vom 29. Juni 1915 ab.

Bei Entladungsröhren, wie sie beispielsweise als Spannungsventile zur Sicherung von elektrischen Leitungen oder für andere Zwecke dienen, wird die Durchschlagsspannung dadurch erhöht, daß zur Ionisierung der Gasstrecke zwischen den Elektroden eine ziemlich hohe Anfangsspannung erforderlich ist. Diesem Übelstande hilft die nachstehend beschriebene, auf Verringerung der Durchbruchspannung hinzielende Schaltung ab.

Die Erfindung besteht darin, daß in der Entladungsröhre durch eine den Ableitungsstrom nicht führende Hilfselektrode dauernd eine Hilfsionisation oder Hilfsentladung dergestalt unterhalten wird, daß die mit der zu sichernden Leitung verbundene Ableitungselektrode in oder an der Bahn des erzeugten Ionenstromes liegt. Es zeigt sich dann, daß die Durchbruchspannung zwischen den Hauptelektroden bedeutend verringert ist. Bei Anwendung von Alkalimetallkathoden in Verbindung mit verdünnten Edelgasen kann man auf diese Weise schon mit Spannungen unter 100 Volt die Entladungsröhre durchschlagen, bei zusätzlicher Anwendung von glühenden Kathoden oder Wehnelt-Kathoden ist ein Durchbruch schon bei einer Spannungsdifferenz von 50 Volt möglich.

Durch die Anwendung der Erfindung auf die Sicherung von Freileitungen in Fernsprecher- oder Telegraphennetzen gelingt es nunmehr, auch noch diejenigen verhältnismäßig niedrigen Spannungen durch das Gas abzuleiten, welche die schädlichen Geräusche im Fernhörer verursachen.

Die Schaltung gemäß der Erfindung ist in beispielsweise Ausführungsformen durch die Fig. 1 und 2 wiedergegeben. In Fig. 1 stellt 1 die zu sichernde Leitung, 2 die Entladungsröhre dar. In derselben befindet sich eine Hilfsanode 3, welche einer Kathode 5, beispielsweise aus Alkalimetall, gegenübersteht. Letztere ist mit der Erde 6 verbunden. Die zu sichernde Leitung 1 ist mit der Elektrode 4 verbunden. Die ionisierende Hilfsentladung zwischen 3 und 5 wird hervorgerufen, indem 3 mit einem Netz von genügender Spannung unter Zwischenschaltung des punktiert gezeichneten Widerstandes 7 dauernd verbunden bleibt.

Fig. 2 zeigt eine Entladungsröhre mit glühender Kathode. Sie zeigt ferner, wie man mit Hilfe einer einzigen Röhre eine beliebige Vielzahl von Leitungen 1, 1', 1'' sichern kann, indem man diese Leitungen mit den Elektroden 4, 4', 4'' der Entladungsröhre 2 verbindet. Die Hilfsanode ist wiederum durch 3 bezeichnet und empfängt den Strom für die Hilfsentladung von einem Netz geeigneter Spannung über den punktiert gezeichneten Widerstand 7. Die Glühkathode 5 wird ebenfalls von einer geeigneten Stromquelle, gegebenenfalls von dem gleichen Netz aus, welches mit 3 verbunden ist, mit dem zur Aufrechterhaltung der gewünschten Glühtemperatur benötigten Strom gespeist. Sie ist mit der Erde 6 verbunden. Die Hilfsentladung findet demgemäß zwischen 3 und 5 statt. Durch diese Hilfsentladung wird das zwischen einer der Elektroden 4, 4', 4'' und der Kathode 5 aufzuwendende Durchbruchpotential stark verringert.

BEST AVAILABLE COPY

Es liegt im Rahmen der Erfindung, bei der Schaltung gemäß Fig. 2 die Hilfsanode 3 fortzulassen, da die Glühkathode 5 an und für sich eine ausreichende Hilfsionisation in der
5 Entladungsröhre unterhält.

PATENT-ANSPRÜCHE:

1. Schaltung zur Erniedrigung der Durchschlagsspannung von Entladungsröhren, insbesondere für Spannungsventile zur Leitungssicherung, dadurch gekennzeichnet, daß die mit der zu sichernden Leitung (1) verbundene Ableitungselektrode (4) dauernd
10
15
möglichst unmittelbar in oder an der Bahn eines Ionenstromes liegt, der durch eine Hilfsionisation oder Hilfsentladung mittels einer den Ableitungsstrom nicht führenden

Hilfselektrode (3) mit oder ohne zusätzliche, an sich bekannte Anordnung einer
20 Glühkathode hervorgerufen wird.

2. Schaltung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß jede der zu sichernden Leitungen mit einer dem gleichen Ionenstrom ausgesetzten Ableitungselektrode verbunden ist, so daß eine beliebige
25 Vielzahl von Leitungen mit Hilfe einer einzigen Entladungsröhre gesichert werden kann.

3. Abänderung der Schaltung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Hilfsionisation in an sich bekannter Weise lediglich mit Hilfe einer Glühkathode (5) erzielt wird, in deren Wirkungsbereich
30
35
sämtliche Ableitungselektroden (4, 4', 4'') liegen.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen.

Fig. 1.

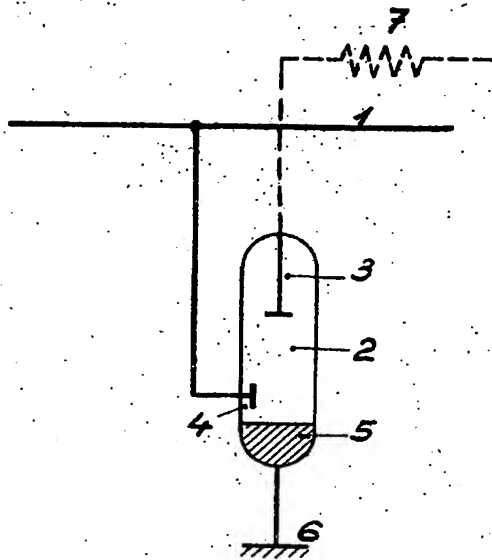
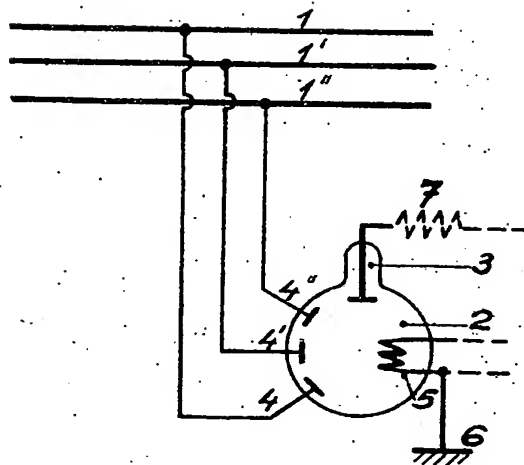


Fig. 2.



• **DE295866**

Patent number: DE295866
Publication date: 0000-00-00
Inventor:
Applicant:
Classification:
- International:
- european: H01T1/00, H01T2/02
Application number: DED295866 00000000
Priority number(s):

Abstract not available for DE295866

Data supplied from the *esp@cenet* database - Worldwide

BEST AVAILABLE COPY